



Curriculum für das Bachelorstudium

Geowissenschaften

Curriculum 2017

Dieses Curriculum wurde vom Senat der Karl-Franzens-Universität Graz in der Sitzung vom 08.03.2017 und vom Senat der Technischen Universität Graz in der Sitzung vom 20.03.2017 genehmigt.

Das Studium ist als gemeinsames Studium (§ 54 Abs. 9 UG) der Karl-Franzens-Universität Graz (Uni Graz) und der Technischen Universität Graz (TU Graz) im Rahmen von „NAWI Graz“ eingerichtet. Rechtsgrundlagen für dieses Studium sind das Universitätsgesetz (UG) sowie die Studienrechtlichen Bestimmungen der Satzungen der Uni Graz und der TU Graz in der jeweils geltenden Fassung.

Inhaltsverzeichnis:

I	Allgemeines.....	3
§ 1.	Gegenstand des Studiums und Qualifikationsprofil	3
II	Allgemeine Bestimmungen.....	4
§ 2.	Zuteilung von ECTS-Anrechnungspunkten.....	4
§ 3.	Gliederung des Studiums.....	5
§ 4.	Studieneingangs- und Orientierungsphase.....	5
§ 5.	Lehrveranstaltungstypen.....	6
§ 6.	Gruppengrößen	7
§ 7.	Richtlinien zur Vergabe von Plätzen für Lehrveranstaltungen	7
III	Studieninhalt und Studienablauf.....	8
§ 8.	Module, Lehrveranstaltungen und Semesterzuordnung	8
§ 9.	Wahlmodule	11
§ 10.	Freifach.....	11
§ 11.	Bachelorarbeit.....	11
§ 12.	Anmeldevoraussetzungen für Lehrveranstaltungen/Prüfungen	11
§ 13.	Auslandsaufenthalte und Praxis	11
IV	Prüfungsordnung und Studienabschluss	12
§ 14.	Prüfungsordnung	12
§ 15.	Studienabschluss.....	13
V	In-Kraft-Treten und Übergangsbestimmungen	13
§ 16.	In-Kraft-Treten	13
§ 17.	Übergangsbestimmungen.....	14
Anhang I		
	Modulbeschreibungen.....	15



Anhang II	
Studienablauf	23
Anhang III	
Empfohlene Lehrveranstaltungen für das Freifach.....	24
Anhang IV	
Äquivalenzliste	25
Anhang V	
Glossar.....	28

I Allgemeines

§ 1. Gegenstand des Studiums und Qualifikationsprofil

Das naturwissenschaftliche Bachelorstudium Geowissenschaften umfasst sechs Semester. Der Gesamtumfang beträgt 180 ECTS-Anrechnungspunkte gem. § 51 Abs. 2 Z 26 UG.

Absolventinnen und Absolventen dieses Studiums wird der akademische Grad „Bachelor of Science“, abgekürzt „BSc“, verliehen.

(1) Gegenstand des Studiums

Das Bachelorstudium Geowissenschaften orientiert sich in seiner forschungsgeleiteten Lehre an den am NAWI Graz Geozentrum vertretenen geowissenschaftlichen Fachdisziplinen Geologie, Paläontologie und Stratigraphie, Petrologie und Geochemie, Mineralogie und Hydrogeochemie, Hydrogeologie und Ingenieurgeologie. Besonderes Augenmerk wird dabei sowohl auf die Vermittlung von international vergleichbaren fachlichen Kenntnissen als auch von sozialen und medialen Kompetenzen gelegt.

Das Studium bietet die Basis für eine weiterführende grundlagenorientierte und/oder anwendungsorientierte geowissenschaftliche Ausbildung in einem facheinschlägigen Masterstudium und eignet sich durch die Vermittlung grundlegender theoretischer Kenntnisse und praktischer Fähigkeiten für Tätigkeiten in der geowissenschaftlichen Forschung und Entwicklung sowie der nachhaltigen Bewirtschaftung geogener Ressourcen.

(2) Qualifikationsprofil und Kompetenzen

Das von NAWI Graz angebotene Bachelorstudium Geowissenschaften wird in einem Umfeld von international anerkannter Wissenschaft und Lehre angeboten. Das Curriculum beinhaltet Pflichtfächer, die weite Bereiche der Geowissenschaften und angrenzende Fachgebiete abdecken. Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen die allgemeinen und multidisziplinären, wissenschaftlich-praktischen Grundlagen aus den Geowissenschaften unter Einbeziehung der grundlegenden naturwissenschaftlichen Basisfächer Chemie, Physik, Mathematik und Biologie.

Durch die eng verknüpfte Vermittlung theoretischer Fachkenntnisse mit praktisch-anwendungsorientierten Lösungsansätzen sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage, die mit den fachspezifischen Methoden erworbenen Ergebnisse sinnvoll zu interpretieren, mit diesen Ergebnissen weiterzuarbeiten und fachspezifische Fragestellungen zu bewerten. Diese umfassen insbesondere die Analyse und Bewertung von geowissenschaftlichen Prozessen und deren Wechselwirkungen im System Erde sowie ihre Bedeutung im Mensch-Umwelt-System. Dabei sind die Absolventinnen und Absolventen nicht nur mit der kritischen und analytischen Denkweise ihres Faches vertraut, sondern auch flexibel und teamfähig und verfügen über Lernstrategien für weitgehend autonomen Wissenserwerb. Das Studium vermittelt insbesondere auch die gesellschaftliche Verantwortung der Geowissenschaften, indem es auf einer wissenschaftlichen Basis die Auffindung und Charakterisierung geogener Ressourcen ermöglicht und damit

die Grundlage für eine umweltgerechte und nachhaltige Nutzung von Rohstoffen schafft.

Absolventinnen und Absolventen dieses Bachelorstudiums verfügen über folgende Kompetenzen:

- Naturwissenschaftliche Denkweisen und deren Anwendung
 - Fundierte Kenntnisse und Verständnis für Methoden der allgemeinen und angewandten Geowissenschaften
 - Kenntnisse in den Bereichen der Chemie, Physik, Mathematik und Biologie
 - Bearbeitung fachlich und gesellschaftlich relevanter Fragestellungen mit gelände-, labor- und computer-basierten Methoden
 - Zweckmäßiger Umgang mit Datenbanken und der internationalen Fachliteratur
 - Fähigkeit, erworbenes Wissen universell und interdisziplinär anzuwenden
 - Teamfähigkeit sowie fachspezifische mündliche und schriftliche Kommunikationskompetenz
 - Verantwortungsvoller Umgang mit geogenen Ressourcen und Bewusstsein für die möglichen ethischen, gesellschaftlichen und ökonomischen Auswirkungen
- (3) Bedarf und Relevanz des Studiums für die Wissenschaft und für den Arbeitsmarkt
Das Bachelorstudium Geowissenschaften bietet eine solide und breit angelegte Grundausbildung, die sich für viele Berufsfelder eignet. Es vermittelt die fachlichen Grundlagen für ein einschlägiges Masterstudium und eine wissenschaftliche Karriere im Bereich der grundlagenorientierten und angewandten Forschung an Universitäten, Forschungsinstitutionen und Museen in allen Teilgebieten der Geowissenschaften sowie zum Teil in anderen naturwissenschaftlichen Fachgebieten. Geowissenschaftlerinnen und Geowissenschaftler zeichnen sich durch eine hohe Berufs- und Branchenflexibilität aus und sind als Fachleute in der Forschung an Universitäten und Forschungseinrichtungen, Industrie und Wirtschaft sowie Behörden breit einsetzbar, etwa in den Bereichen Bildungswesen, Rohstoffe und chemische Industrie, Bau- und Wasserwirtschaft sowie Umweltschutz.

II Allgemeine Bestimmungen

§ 2. Zuteilung von ECTS-Anrechnungspunkten

Allen von den Studierenden zu erbringenden Leistungen werden ECTS-Anrechnungspunkte zugeteilt. Mit diesen ECTS-Anrechnungspunkten ist der relative Anteil des mit den einzelnen Studienleistungen verbundenen Arbeitspensums zu bestimmen, wobei das Arbeitspensum eines Jahres 1500 Echtstunden zu betragen hat und diesem Arbeitspensum 60 ECTS-Anrechnungspunkte zugeteilt werden (entsprechend einem Umfang von 25 Echtstunden je ECTS-Anrechnungspunkt). Das Arbeitspensum umfasst den Selbststudienanteil und die Semesterstunden. Eine Semesterstunde entspricht 45 Minuten pro Unterrichtswoche des Semesters.

§ 3. Gliederung des Studiums

Das Bachelorstudium Geowissenschaften mit einem Arbeitsaufwand von 180 ECTS-Anrechnungspunkten umfasst sechs Semester und ist wie folgt modular strukturiert:

	ECTS
Pflichtmodul Studieneingangs- und Orientierungsphase entsprechend Tabelle in § 8	10,5
Pflichtmodul A: Mathematik	7
Pflichtmodul B: Chemie und Biologie	13
Pflichtmodul C: Physik	7
Pflichtmodul D: Geologie	7,5
Pflichtmodul E: Strukturgeologie	6
Pflichtmodul F: Paläontologie	9,5
Pflichtmodul G: Erdgeschichte	7,5
Pflichtmodul H: Sedimente und Sedimentationsräume	5,5
Pflichtmodul I: Petrologie	11,5
Pflichtmodul J: Geochemie	6
Pflichtmodul K: Mineralogie	7,5
Pflichtmodul L: Umweltgeowissenschaften	8,5
Pflichtmodul M: Hydrogeologie	7
Pflichtmodul N: Ingenieurgeologie	11
Pflichtmodul O: Geländemethoden	9
Pflichtmodul P: Labormethoden	12
Pflichtmodul Q: Datenauswertung und Modellierung	9
Pflichtmodul R: Bachelorprojekt	13
Freifach	12
Summe	180

§ 4. Studieneingangs- und Orientierungsphase

- (1) Die Studieneingangs- und Orientierungsphase des Bachelorstudiums Geowissenschaften enthält gemäß § 66 UG einführende und orientierende Lehrveranstaltungen und Prüfungen des ersten Semesters im Umfang von 10,5 ECTS-Anrechnungspunkten. Sie beinhaltet einen Überblick über die wesentlichen Inhalte des Studiums sowie dessen weiteren Verlauf und soll als Entscheidungsgrundlage für die persönliche Beurteilung der Studienwahl dienen.
- (2) Folgende Lehrveranstaltungen und Prüfungen sind der Studieneingangs- und Orientierungsphase zugeordnet:

Lehrveranstaltungen der Studieneingangs- und Orientierungsphase im 1. Semester	SSSt.	LV-Typ	ECTS
System Erde	4	VO	6
Allgemeine Geologie	3	VO	4,5

- (3) Neben den Lehrveranstaltungen und Prüfungen, die der Studieneingangs- und Orientierungsphase zugerechnet werden, können nur Lehrveranstaltungen in einem Umfang von höchstens 22 ECTS-Anrechnungspunkten absolviert werden, insgesamt 32,5 (inkl. STEOP) ECTS-Anrechnungspunkte. Von dieser Vorziehergelung sind auch die Freien Wahlfächer betroffen.

- (4) Die positive Absolvierung aller Lehrveranstaltungen und Prüfungen der Studieneingangs- und Orientierungsphase gemäß Abs. (1) berechtigt zur Absolvierung der weiteren Lehrveranstaltungen und Prüfungen sowie zum Verfassen der im Curriculum vorgesehenen Bachelorarbeit gemäß den im § 12 dieses Curriculums genannten Anmeldevoraussetzungen. Davon unberührt sind Lehrveranstaltungen/Prüfungen aus Abs. (3).

§ 5. Lehrveranstaltungstypen

- (1) Vorlesungen (VO)*: Sie dienen der Einführung in die Methoden des Fachgebietes und der Vermittlung von Überblicks- und Spezialkenntnissen aus dem gesicherten Wissensstand, aus dem aktuellen Forschungsstand und aus besonderen Forschungsbereichen des Faches.
- (2) Vorlesungen mit Übungen (VU)*: Dabei erfolgt sowohl die Vermittlung von Überblicks- und Spezialkenntnissen als auch die Vermittlung von praktischen Fähigkeiten. Die Lehrveranstaltungen besitzen immanenten Prüfungscharakter.
- (3) Übungen (UE)*: Übungen haben den praktischen Zielen der Studien zu entsprechen und dienen der Lösung konkreter Aufgaben. Die Lehrveranstaltungen besitzen immanenten Prüfungscharakter.
- (4) Laborübungen (LU) [nur TU Graz]*: Laborübungen dienen der Vermittlung und praktischen Übung experimenteller Techniken und Fähigkeiten. Die Lehrveranstaltungen besitzen immanenten Prüfungscharakter.
- (5) Seminare (SE)*: Sie dienen der eigenständigen wissenschaftlichen Arbeit und der wissenschaftlichen Diskussion darüber, wobei eine schriftliche Ausarbeitung eines Themas und dessen mündliche Präsentation geboten werden soll. Darüber ist eine Diskussion abzuhalten. Diese Lehrveranstaltungen besitzen immanenten Prüfungscharakter.
- (6) Kurse (KS) [nur Uni Graz]*: Lehrveranstaltungen, in denen die Studierenden die Lehrinhalte gemeinsam mit den Lehrenden erfahrungs- und anwendungsorientiert bearbeiten. Kurse können auch außerhalb des Studienstandortes stattfinden. Die Lehrveranstaltungen besitzen immanenten Prüfungscharakter.
- (7) Exkursionen (EX)*: Exkursionen tragen zur Veranschaulichung und Vertiefung des Unterrichts bei. Die Präsentation der erdwissenschaftlichen Lehrinhalte findet außerhalb des Studienstandortes statt und ist meist mit Geländebegehungen verbunden. Sie sind berichtspflichtig und können auch die mündliche Präsentation des Lehrinhaltes durch die Studierenden umfassen. Exkursionen können im In- und Ausland durchgeführt werden.
- (8) Projekt (PT)*: In Projekten werden experimentelle, theoretische und/oder konstruktive angewandte Arbeiten bzw. kleine Forschungsarbeiten unter Berücksichtigung aller erforderlichen Arbeitsschritte durchgeführt. Projekte werden mit einer schriftlichen Arbeit abgeschlossen, die einen Teil der Beurteilung bildet.

* Es gelten die in der Satzung Studienrecht (Uni Graz) bzw. Richtlinie (TU Graz) der beiden Universitäten festgelegten Lehrveranstaltungstypen bzw. -arten. Siehe § 1 Abs. 3 des studienrechtlichen Satzungsteiles der Uni Graz bzw. Richtlinie über Lehrveranstaltungstypen der Curricula-Kommission des Senates der TU Graz vom 6.10.2008 (verlautbart im Mitteilungsblatt der TU Graz vom 3.12.2008).

§ 6. Gruppengrößen

Folgende maximale Teilnehmendenzahlen (Gruppengrößen) werden festgelegt:

Vorlesung (VO) Vorlesungsanteil von VU	Keine Beschränkung
Übung (UE) Übungsanteil von VU	20
Laborübung (LU)	6
Seminar (SE)	25
Kurs (KS)	20
Exkursion (EX)	15
Projekt (PT)	Keine Beschränkung

§ 7. Richtlinien zur Vergabe von Plätzen für Lehrveranstaltungen

- (1) Melden sich mehr Studierende zu einer Lehrveranstaltung an als verfügbare Plätze vorhanden sind, sind parallele Lehrveranstaltungen vorzusehen, im Bedarfsfall auch in der vorlesungsfreien Zeit.
- (2) Können nicht im ausreichenden Maß parallele Lehrveranstaltungen (Gruppen) angeboten werden, sind Studierende nach folgender Prioritätsordnung in die Lehrveranstaltung aufzunehmen:
 - a. Die Lehrveranstaltung ist für die/den Studierende/n verpflichtend im Curriculum vorgeschrieben.
 - b. Die Summe der im betreffenden Studium positiv absolvierten Lehrveranstaltungen (Gesamt ECTS-Anrechnungspunkte)
 - c. Das Datum (Priorität früheres Datum) der Erfüllung der Teilnahmevoraussetzung.
 - d. Studierende, welche bereits einmal zurückgestellt wurden oder die Lehrveranstaltung wiederholen müssen, sind bei der nächsten Abhaltung der Lehrveranstaltung bevorzugt aufzunehmen.
 - e. Die Note der Prüfung- bzw. der Notendurchschnitt der Prüfungen (gewichtet nach ECTS-Anrechnungspunkten) - über die Lehrveranstaltung(en) der Teilnahmevoraussetzung
 - f. Studierende, für die solche Lehrveranstaltungen zur Erfüllung des Curriculums nicht notwendig sind, werden lediglich nach Maßgabe freier Plätze berücksichtigt; die Aufnahme in eine eigene Ersatzliste ist möglich. Es gelten sinngemäß die obigen Bestimmungen.
- (3) An Studierende, die im Rahmen von Mobilitätsprogrammen einen Teil ihres Studiums an den an NAWI Graz beteiligten Universitäten absolvieren, werden vorrangig bis zu 10% der vorhandenen Plätze vergeben.

III Studieninhalt und Studienablauf

§ 8. Module, Lehrveranstaltungen und Semesterzuordnung

Die einzelnen Lehrveranstaltungen dieses Bachelorstudiums und deren Gliederung in Pflichtmodule sind nachfolgend angeführt. Die in den Modulen zu vermittelnden Kenntnisse, Methoden oder Fertigkeiten werden im Anhang I näher beschrieben. Die Zuordnung der Lehrveranstaltungen zur Semesterfolge ist eine Empfehlung und stellt sicher, dass die Abfolge der Lehrveranstaltungen optimal auf Vorwissen aufbaut und das Arbeitspensum des Studienjahres 60 ECTS-Anrechnungspunkte nicht überschreitet. Die Zuordnung der Lehrveranstaltungen zu den beteiligten Universitäten erfolgt in Anhang II.

Bachelorstudium Geowissenschaften										
Modul	Lehrveranstaltung	SSt.	LV Typ	ECTS	Semester mit ECTS-Anrechnungspunkten					
					I	II	III	IV	V	VI
Pflichtmodul: Studieneingangs- und Orientierungsphase										
STEOP.1	System Erde	4	VO	6	6					
STEOP.2	Allgemeine Geologie	3	VO	4,5	4,5					
Zwischensumme Pflichtmodul STEOP		7		10,5	10,5					
Pflichtmodul A: Mathematik										
A.1	Mathematik 0	1	VO	1	1					
A.2	Mathematik für Studierende der Geowissenschaften ³	3	VU	4	4					
A.3	Grundlagen der Statistik für Studierende der Geowissenschaften ⁴	1	VU	1		1				
A.4	Angewandte Statistik für Studierende der Geowissenschaften ³	1	UE	1		1				
Zwischensumme Pflichtmodul A		6		7	5	2				
Pflichtmodul B: Chemie und Biologie										
B.1	Allgemeine Chemie	4,5	VO	6	6					
B.2	Allgemeine Chemie	4	LU	4		4				
B.3	Biologie	2	VO	3	3					
Zwischensumme Pflichtmodul B		10,5		13	9	4				
Pflichtmodul C: Physik										
C.1	Physik Geowissenschaften	2	VO	3			3			
C.2	Laborübungen (Mechanik, Wärme, Elektrodynamik und Optik)	3	LU	3			3			
C.3	Mechanik ³	1	VU	1			1			
Zwischensumme Pflichtmodul C		6		7			7			
Pflichtmodul D: Geologie #										
D.1	Geologie der Alpen	2	VO	3				3		
D.2	Geologie der Erde	2	VO	3					3	
D.3	Quartärgeologie und Geomorphologie	1	VO	1,5						1,5
Zwischensumme Pflichtmodul D		5		7,5				3		4,5
Pflichtmodul E: Strukturgeologie #										
E.1	Strukturgeologie	2	VO	3			3			

Bachelorstudium Geowissenschaften										
Modul	Lehrveranstaltung	SSt.	LV Typ	ECTS	Semester mit ECTS-Anrechnungspunkten					
					I	II	III	IV	V	VI
E.2	Methoden zur Strukturgeologie	3	KS	3				3		
Zwischensumme Pflichtmodul E		5		6			3	3		
Pflichtmodul F: Paläontologie #										
F.1	Allgemeine Paläontologie	3	VO	4,5		4,5				
F.2	Ausgewählte Fossilgruppen	3	KS	3				3		
F.3	Mikropaläontologie	2	KS	2				2		
Zwischensumme Pflichtmodul F		8		9,5		4,5		5		
Pflichtmodul G: Erdgeschichte #										
G.1	Einführung in die Stratigraphie	1	VO	1,5			1,5			
G.2	Historische Geologie	2	VO	3					3	
G.3	Exkursion Geotraverse	3	EX	3						3
Zwischensumme Pflichtmodul G		6		7,5			1,5		3	3
Pflichtmodul H: Sedimente und Sedimentationsräume #										
H.1	Sedimentgeologie	2	VO	3		3				
H.2	Paläoökologie	1	VO	1,5			1,5			
H.3	Exkursionen zur Sedimentgeologie	1	EX	1				1		
Zwischensumme Pflichtmodul H		4		5,5		3	1,5	1		
Pflichtmodul I: Petrologie #										
I.1	Einführung in die Petrologie	2	VO	3		3				
I.2	Petrologie der Magmatite	1	VO	1,5			1,5			
I.3	Petrologie der Metamorphite	1	VO	1,5			1,5			
I.4	Petrologie der Sedimente	1	VO	1,5			1,5			
I.5	Praktikum Magmatite und Metamorphite	2	KS	2				2		
I.6	Praktikum Sedimentpetrologie	2	UE	2				2		
Zwischensumme Pflichtmodul I		9		11,5		3	4,5	4		
Pflichtmodul J: Geochemie #										
J.1	Geochemie	2	VO	3					3	
J.2	Hydrogeochemie	2	VO	3					3	
Zwischensumme Pflichtmodul J		4		6					6	
Pflichtmodul K: Mineralogie #										
K.1	Mineralogie und Kristallographie	3	VO	4,5		4,5				
K.2	Mineralbestimmung	3	VU	3		3				
Zwischensumme Pflichtmodul K		6		7,5		7,5				
Pflichtmodul L: Umweltgeowissenschaften #										
L.1	Angewandte Mineralogie und Umweltmineralogie ³	3	VU	3					3	
L.2	Schadstofftransport in terrestrischen Systemen	1	VO	1,5					1,5	
L.3	Lagerstätten und Rohstoffe	2	VO	3						3
L.4	Exkursion Umweltgeowissenschaften	1	EX	1						1
Zwischensumme Pflichtmodul L		7		8,5					4,5	4
Pflichtmodul M: Hydrogeologie #										
M.1	Hydrogeologie	2	VO	3			3			

Bachelorstudium Geowissenschaften										
Modul	Lehrveranstaltung	SSt.	LV Typ	ECTS	Semester mit ECTS-Anrechnungspunkten					
					I	II	III	IV	V	VI
M.2	Hydrogeologische Methoden	3	KS	3				3		
M.3	Bodenkunde	1	VU	1			1			
Zwischensumme Pflichtmodul M		6		7			4	3		
Pflichtmodul N: Ingenieurgeologie #										
N.1	Felsmechanik und Tunnelbau Grundlagen ³	3	VU	3,5					3,5	
N.2	Ingenieurgeologie	2	VO	3						3
N.3	Geophysik	3	VO	4,5						4,5
Zwischensumme Pflichtmodul N		8		11					3,5	7,5
Pflichtmodul O: Geländemethoden										
O.1	Einführende Exkursion zu Geowissenschaften ¹	1	EX	1		1				
O.2	Einführende Geländemethoden	2	KS	2	2					
O.3	Kartierkurs	6	KS	6				6		
Zwischensumme Pflichtmodul O		9		9	2	1		6		
Pflichtmodul P: Labormethoden										
P.1	Geowissenschaftliche Grundübungen	2	UE	2	2					
P.2	Geowissenschaftliche Labormethoden	3	KS	3			3			
P.3	Mineraloptik	4	KS	4				4		
P.4	Analytische Methoden in den Geowissenschaften	3	UE	3					3	
Zwischensumme Pflichtmodul P		12		12	2		3	4	3	
Pflichtmodul Q: Datenauswertung und Modellierung										
Q.1	EDV für Studierende der Geowissenschaften	2	KS	2		2				
Q.2	GIS für Studierende der Geowissenschaften	2	KS	2			2			
Q.3	Karte und Profil	2	KS	2			2			
Q.4	Seminar in Geosciences ²	3	SE	3					3	
Zwischensumme Pflichtmodul Q		9		9		2	4		3	
Pflichtmodul R: Bachelorprojekt										
R.1	Projektarbeit	3	PT	10						10
R.2	Seminar zur Projektarbeit	3	SE	3						3
Zwischensumme Pflichtmodule R		6		13						13
Summe Pflichtmodule		133,5		168	28,5	27	28,5	29	27,5	27,5
Freifach lt. § 10				12	1,5	3	1,5	1	2,5	2,5
Summe Gesamt				180	30	30	30	30	30	30

STEOP: Lehrveranstaltungen der Studieneingangs- und Orientierungsphase.

#: Die Bachelorarbeit ist thematisch einem der mit (#) gekennzeichneten Module zuzuordnen

¹: Diese Lehrveranstaltung wird mit „mit Erfolg teilgenommen“ bzw. „ohne Erfolg teilgenommen“ beurteilt.

²: Diese Lehrveranstaltung wird ausschließlich in englischer Sprache angeboten.

³: 2/3 SSt./Vorlesungsteil, 1/3 SSt./Übungsteil.

⁴: 1/2 SSt./Vorlesungsteil, 1/2 SSt./Übungsteil.

§ 9. Wahlmodule

Entfällt.

§ 10. Freifach

- (1) Die im Rahmen des Freifaches im Bachelorstudium Geowissenschaften zu absolvierenden Lehrveranstaltungen dienen der individuellen Schwerpunktsetzung und Weiterentwicklung der Studierenden und können frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten sowie aller inländischen Fachhochschulen und pädagogischen Hochschulen gewählt werden.
- (2) Sofern einer frei zu wählenden Lehrveranstaltung keine ECTS-Anrechnungspunkte zugeordnet sind, wird jede Semesterstunde (SSt.) dieser Lehrveranstaltung mit einem ECTS-Anrechnungspunkt bewertet. Sind solche Lehrveranstaltungen jedoch vom Typ Vorlesung (VO), so werden ihnen 1,5 ECTS-Anrechnungspunkte pro SSt. zugeordnet.
- (3) Weiters besteht gemäß § 13 die Möglichkeit, eine berufsorientierte Praxis oder kurze Studienaufenthalte im Ausland im Rahmen des Freifaches zu absolvieren.

§ 11. Bachelorarbeit

Im gegenständlichen Bachelorstudium ist eine Bachelorarbeit im Rahmen der Lehrveranstaltung Projektarbeit des Moduls Bachelorprojekt abzufassen. Die Bachelorarbeit ist eine eigenständige, schriftliche Arbeit. Die Bachelorarbeit ist thematisch einem der mit (#) gekennzeichneten Module gemäß § 8 dieses Curriculums zuzuordnen und ihr fachliches Niveau hat dem Ausbildungsstand des 6. Semesters zu entsprechen.

§ 12. Anmeldevoraussetzungen für Lehrveranstaltungen/Prüfungen

Mit Ausnahme der Bestimmungen, die die Studieneingangs- und Orientierungsphase gemäß § 4 betreffen, sind keine Bedingungen zur Zulassung zu Lehrveranstaltungen/Prüfungen festgelegt.

§ 13. Auslandsaufenthalte und Praxis

- (1) Empfohlene Auslandsstudien

Studierenden wird empfohlen, im Bachelorstudium oder/und in einem konsekutiven Masterstudium ein Auslandssemester zu absolvieren. Dafür kommen in diesem Bachelorstudium insbesondere das vierte bis sechste Semester in Frage. Während des Auslandsstudiums absolvierte Module bzw. Lehrveranstaltungen werden bei Gleichwertigkeit vom Studienrechtlichen Organ anerkannt. Zur Anerkennung von Prüfungen bei Auslandsstudien wird auf § 78 Abs. 5 UG verwiesen (Vorausbescheid).

Ferner können auf Antrag an das zuständige studienrechtliche Organ auch die erbrachten Leistungen aus kürzeren Studienaufenthalten im Ausland, wie beispielsweise die aktive Teilnahme an internationalen Sommer- bzw. Winterschulen, im Rahmen des Freifaches anerkannt werden kann.

(2) Praxis

Studierenden wird empfohlen, eine berufsorientierte Praxis im Rahmen des Freifaches zu absolvieren.

Dabei entsprechen jeder Arbeitswoche im Sinne der Vollbeschäftigung 1,5 ECTS-Anrechnungspunkte. Als Praxis gilt auch die aktive Teilnahme an einer wissenschaftlichen Veranstaltung. Diese Praxis ist von den zuständigen studienrechtlichen Organen zu genehmigen und hat in sinnvoller Ergänzung zum Studium zu stehen.

IV Prüfungsordnung und Studienabschluss

§ 14. Prüfungsordnung

Lehrveranstaltungen werden einzeln beurteilt. Die Bachelorarbeit wird im Rahmen der Lehrveranstaltung Projektarbeit verfasst und beurteilt.

- (1) Über Lehrveranstaltungen, die in Form von Vorlesungen (VO) abgehalten werden, hat die Prüfung über den gesamten Inhalt der Lehrveranstaltung zu erfolgen. Prüfungen können ausschließlich mündlich, ausschließlich schriftlich oder kombiniert schriftlich und mündlich erfolgen.
- (2) Über Lehrveranstaltungen, die in Form von Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU), Übungen (UE), Laborübungen (LU), Projekten (PT), Seminaren (SE) und Exkursionen (EX) abgehalten werden, erfolgt die Beurteilung laufend auf Grund von Beiträgen, die von den Studierenden geleistet werden und/oder durch begleitende Tests. Jedenfalls hat die Beurteilung aus mindestens zwei Prüfungsvorgängen zu bestehen.
- (3) Der positive Erfolg von Prüfungen ist mit „sehr gut“ (1), „gut“ (2), „befriedigend“ (3) oder „genügend“ (4) und der negative Erfolg ist mit „nicht genügend“ (5) zu beurteilen. Die im Lehrveranstaltungs-Katalog §8 besonders ausgewiesenen Lehrveranstaltungen werden mit "mit Erfolg teilgenommen", bzw. "ohne Erfolg teilgenommen" beurteilt.
- (4) Besteht ein Modul aus mehreren Prüfungsleistungen, die Lehrveranstaltungen entsprechen, so ist die Modulnote zu ermitteln, indem
 - a. die Note jeder dem Modul zugehörigen Prüfungsleistung mit den ECTS-Anrechnungspunkten der entsprechenden Lehrveranstaltung multipliziert wird,
 - b. die gemäß lit. a. errechneten Werte addiert werden,
 - c. das Ergebnis der Addition durch die Summe der ECTS-Anrechnungspunkte der Lehrveranstaltungen dividiert wird und
 - d. das Ergebnis der Division erforderlichenfalls auf eine ganzzahlige Note gerundet wird. Dabei ist bei Nachkommawerten, die größer als 0,5 sind aufzurunden, sonst abzurunden.
 - e. Eine positive Modulnote kann nur erteilt werden, wenn jede einzelne Prüfungsleistung positiv beurteilt wurde.

- f. Lehrveranstaltungen, deren Beurteilung ausschließlich die erfolgreiche bzw. nicht erfolgreiche Teilnahme bestätigt, sind in diese Berechnung laut lit. a. bis d. nicht einzubeziehen.
- (5) Im Sinne eines zügigen Studienfortschrittes ist bei allen Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter das Nachreichen, Ergänzen oder Wiederholen von Teilleistungen, jedenfalls mindestens einer von der Lehrveranstaltungsleiterin oder dem Lehrveranstaltungsleiter festzulegenden Teilleistung, bis spätestens vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltung zu ermöglichen. Endet die Anmeldefrist einer aufbauenden Lehrveranstaltung innerhalb dieses Zeitraumes, so muss diese Gelegenheit bis zum Ende der Anmeldefrist ermöglicht werden. Ausgenommen von dieser Bestimmung sind Laborübungen.
- (6) Für die An- und Abmeldung sowie für die Durchführung von Prüfungen gelten die Bestimmungen der Satzung jener Universität, die mit der Durchführung der gegenständlichen Prüfung betraut ist. Wird eine Prüfung von beiden Universitäten gemeinsam durchgeführt, ist im Online-System zu veröffentlichen, welche Satzung zur Anwendung kommt. Diese Regelungen gelten sowohl für Vorlesungen (punktuelle Prüfung) als auch für Lehrveranstaltungen mit prüfungsimmanentem Charakter.

§ 15. Studienabschluss

- (1) Mit der positiven Beurteilung der Lehrveranstaltungen aller Pflichtmodule, des Freifaches und der Bachelorarbeit wird das Bachelorstudium abgeschlossen.
- (2) Über den erfolgreichen Abschluss des Studiums ist ein Abschlusszeugnis auszustellen. Das Abschlusszeugnis über das Bachelorstudium Geowissenschaften enthält
- eine Auflistung aller Module (Prüfungsfächer) gemäß § 3 (inklusive ECTS-Anrechnungspunkte) und deren Beurteilungen,
 - den Gesamtumfang in ECTS-Anrechnungspunkten des Freifaches gemäß § 10,
 - die Gesamtbeurteilung. Die Gesamtbeurteilung des Studiums hat „bestanden“ zu lauten, wenn jedes Prüfungsfach positiv beurteilt wurde. Diese Gesamtbeurteilung hat „mit Auszeichnung bestanden“ zu lauten, wenn kein Prüfungsfach mit einer schlechteren Beurteilung als „gut“ und mindestens die Hälfte der Prüfungsfächer mit der Beurteilung „sehr gut“ beurteilt wurde.

V In-Kraft-Treten und Übergangsbestimmungen

§ 16. In-Kraft-Treten

Dieses Curriculum 2017 (UNIGRAZ-17W, TUGRAZonline Abkürzung 17U) tritt mit dem 1. Oktober 2017 in Kraft.

§ 17. Übergangsbestimmungen

Studierende des Bachelorstudiums Geowissenschaften, die bei In-Kraft-Treten dieses Curriculums am 1.10.2017 dem Curriculum Erdwissenschaften 2011 unterstellt sind, sind berechtigt, ihr Studium nach den Bestimmungen des Curriculums 2011 innerhalb von 8 Semestern abzuschließen. Wird das Studium bis zum 30.9.2021 nicht abgeschlossen, sind die Studierenden dem Curriculum für das Bachelorstudium Geowissenschaften in der jeweils gültigen Fassung zu unterstellen. Im Übrigen sind die Studierenden berechtigt, sich jederzeit freiwillig innerhalb der Zulassungsfristen dem neuen Curriculum zu unterstellen. Eine diesbezügliche schriftliche unwiderrufliche Erklärung ist an das zuständige Studienrechtliche Organ zu richten.

Anhang zum Curriculum des Bachelorstudiums Geowissenschaften

Anhang I.

Modulbeschreibungen

Modul STEOP	Studieneingangs- und Orientierungsphase
ECTS-Anrechnungspunkte	10,5
Inhalte	Grundkenntnis der Begriffe und Prozesse in der Litho-, Bio- und Hydrosphäre
Lernziele	Nach Absolvierung des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse der elementaren Grundbegriffe in den Geowissenschaften und über den Bau des Planeten Erde und die physikalischen, chemischen, und biologischen Prozessen innerhalb der Sphären des Systems Erde sowie die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Sphären und die zugrunde liegenden Paradigmen, welche das System Erde erklären.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vorlesungen (VO)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine Voraussetzungen
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jedes Studienjahr

Modul A	Mathematik
ECTS-Anrechnungspunkte	7
Inhalte	Erlernen der in den Geowissenschaften benötigten mathematischen Techniken, speziell im Hinblick auf Strukturgeologie, Geophysik, Geodynamik und Hydrogeologie.
Lernziele	Nach Absolvierung des Moduls sind Studierende in der Lage, mathematische Grundlagen anzuwenden. Sie beherrschen mathematisch/statistische Techniken (trigonometrischen Funktionen, Linearen Algebra, Grundlagen zu Differential- und Integral-Rechnung, Differentialgleichungen sowie probabilistische und statistische Verfahren) zur Formulierung und Lösung geowissenschaftlicher Theorien und Fragestellungen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vorlesung (VO), Vorlesung mit integrierten Übungen (VU) und Übungen (UE)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine Voraussetzungen
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jedes Studienjahr

Modul B	Chemie und Biologie
ECTS-Anrechnungspunkte	13
Inhalte	Allgemeine Grundlagen zur Chemie, Atom- und Molekülaufbau, Bindungsarten, Stoffeigenschaften, Chemische Thermodynamik und Reaktionskinetik, Säure-Base Reaktionen, Redox Prozesse, Grundkenntnis der Zellbiologie, Physiologie und tierischer Systematik; Entstehung des Lebens, Meilensteine der Evolution.
Lernziele	Nach Absolvierung des Moduls sind Studierende in der Lage, selbstständig methodisch im Labor zu arbeiten, praktisch mit

	Chemikalien und Gefahrstoffen umzugehen, Experimente kritisch zu bewerten und zu dokumentieren, die Stoffeigenschaften ausgewählter Elemente und ihrer Verbindungen darzustellen, grundlegende nasschemische und instrumentelle analytische Methoden anzuwenden sowie Synthesen von Festkörpern durchzuführen, um ein erweitertes Verständnis von chemischen Prozessen und praktischer Herangehensweise an (geo)chemische Fragestellungen aufzubauen. Sie haben grundlegende Kenntnisse der Baupläne und Entwicklung, der (Funktions-)Morphologie und Systematik sowie der tierischen Zellbiologie und Physiologie. Sie sind über die Theorien der Artbildung und Systematik informiert und mit den Bauplänen ausgewählter Tiergruppen vertraut. Sie sind in der Lage anhand von charakteristischen Merkmalen einzelne Tiergruppen und charakteristische Arten zu erkennen und können funktionsanatomische Zusammenhänge zwischen den Tiergruppen erkennen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vorlesung (VO) und Laborübung (LU)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine Voraussetzungen
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jedes Studienjahr

Modul C	Physik
ECTS-Anrechnungspunkte	7
Inhalte	Grundkenntnisse der Begriffe und Gesetzmäßigkeiten aus Mechanik, Wärme, Elektrodynamik, Optik.
Lernziele	Nach Absolvierung des Moduls sind Studierende in der Lage, grundlegende Problemstellungen der Physik in den Themenbereichen Mechanik, Wärme, Schwingungen, Wellen, Elektrodynamik und Optik zu erfassen und grundlegend zu behandeln. Sie verstehen die dafür notwendigen elektrischen und optischen Instrumente in ihrem Grundaufbau und ihrer Anwendung.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vorlesung (VO) Vorlesung mit integrierten Übungen (VU) und Laborübung (LU)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine Voraussetzungen
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jedes Studienjahr

Modul D	Geologie
ECTS-Anrechnungspunkte	7,5
Inhalte	Grundkenntnisse der Regionalen Geologie von Österreich und des Baus der Alpen, der Regionalen Geologie der Kontinente mit Phasen weltweiter Kontinentkollision, Gebirgsbildung und Riftbildung im Laufe der Erdentwicklung sowie der morphologischen Formung und Entwicklung der Erdoberfläche.
Lernziele	Nach Absolvierung des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse des Baues der Alpen sowie den Aufbau und die Entwicklung der Kontinente der Erde. Sie verstehen die Mechanismen, die die Gebirge und Becken der Kontinente formten, und verstehen die Oberflächenprozesse, die die Erde prägen.

Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vorlesung (VO)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine Voraussetzungen
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jedes Studienjahr

Modul E	Strukturgeologie
ECTS-Anrechnungspunkte	6
Inhalte	Grundkenntnisse über Kräfte und Spannungen, die zur Deformation der Lithosphäre führen, und Strukturen, die aus dieser Deformation resultieren.
Lernziele	Nach Absolvierung des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse von Strukturen in unterschiedlichen Maßstabsbereichen und die Prozesse, die diese Strukturen gebildet haben. Die Studierenden sind in der Lage, diese Strukturen im Gelände zu dokumentieren und zu analysieren und können aus Gesteinsgefügen Deformationsprozesse rekonstruieren.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vorlesung (VO), Kurs (KS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine Voraussetzungen
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jedes Studienjahr

Modul F	Paläontologie
ECTS-Anrechnungspunkte	9,5
Inhalte	Grundlagen der Paläontologie, inklusive Morphologie, Taxonomie, Systematik, Evolution und Phylogenie sowie Paläökologie und die biogenen und abiogenen Rahmenbedingungen dazu.
Lernziele	Nach Absolvierung des Moduls verfügen die Studierenden über Grundlagenwissen über die wichtigsten Mikro- und Makrofossilgruppen hinsichtlich ihrer Morphologie, Phylogenie, Paläoökologie und Stratigraphie sowie die Fähigkeit diese grob zu bestimmen. Sie verstehen deren Bedeutung für die Evolution und die Stammesgeschichte, deren Position innerhalb der Biosphäre sowie die Bedeutung von fossilen Organismen im System Erde.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vorlesung (VO), Kurs (KS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine Voraussetzungen
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jedes Studienjahr

Modul G	Erdgeschichte
ECTS-Anrechnungspunkte	7,5
Inhalte	Grundkenntnisse der Entwicklungsgeschichte der Erde sowie der Methoden (Litho-, Bio-, Magneto-, Sequenz-, Seismo-, Cyclo- und Chronostratigraphie und Geochronologie) zur Erfassung dieser Geschichte mit speziellem Fokus auf das Phanerozoikum, Entstehung und Entwicklung der Biosphäre, Biotische Krisen, Paläogeographie und Klimawandel.
Lernziele	Nach Absolvierung des Moduls verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse über die biotische und abiotische Entwicklung der Erde und über die Wechselwirkungen der Sphären untereinander sowie über die Methoden um die räumliche und zeitliche Entwicklung der Erde rekonstruieren zu können. Der Schwerpunkt liegt in der dynamischen Entwicklung der Alpen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vorlesung (VO), Exkursion (EX)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Lehrveranstaltungen des Moduls „Geologie“ sind erforderlich, daher wird deren Absolvierung empfohlen .
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jedes Studienjahr

Modul H	Sedimente und Sedimentationsräume
ECTS-Anrechnungspunkte	5,5
Inhalte	Darstellung verschiedener Sedimentationsräume und deren Klassifikation sowie ihrer biologischen Komponenten und deren Bedeutung für die Bildung als auch deren Rekonstruktion.
Lernziele	Nach Absolvierung des Moduls verfügen die Studierenden über ein grundlegendes Verständnis von sedimentologischen Prozessen und die Interaktion von abiogenen und biogenen Komponenten. Sie besitzen die Fähigkeit zur Rekonstruktion von fossilen Ablagerungsräumen anhand sedimentologischer und biologischer Kriterien.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vorlesung (VO), Exkursion (EX)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Lehrveranstaltungen des Moduls „Geologie“ sind erforderlich, daher wird deren Absolvierung empfohlen .
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jedes Studienjahr

Modul I	Petrologie
ECTS-Anrechnungspunkte	11,5
Inhalte	Grundlagen der Bildung von magmatischen, metamorphen und sedimentären Gesteinen; Gesteinsbeschreibung, Nomenklatur und Bestimmung von Gesteinen; Vermittlung von theoretischen Konzepten in der Petrologie.
Lernziele	Nach dem Absolvieren dieses Moduls sind Studierende in der Lage, Gesteine zu erkennen und zu benennen, sie können aufgrund der mineralogischen und chemischen Zusammensetzung der Gesteine ihre Entstehung deuten, sie verstehen den Zusammenhang zwischen Auftreten von Gesteinen und ihrem sedimentären und/oder tektonischem Environment.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vorlesung (VO), Übung (UE), Kurs (KS)

Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine Voraussetzungen
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jedes Studienjahr

Modul J	Geochemie
ECTS-Anrechnungspunkte	6
Inhalte	Entstehung der Elemente und ihre Verteilung im Kosmos und auf der Erde, Verhalten der chemischen Elemente im Zuge magmatischer und hydrogeochemischer Differentiationsprozesse, geochemischer Kreislauf der Elemente im Zuge endogener und exogener Prozesse, Wasserkreislauf, Grundlagen der Isotopengeochemie, Verwitterungsprozesse, Löslichkeit, Mobilisation und Transport von Komponenten in wässrigen Medien, quantitative Modelle von Element- und Speziesverteilung zwischen Schmelze oder Wasser und Mineral.
Lernziele	Nach dem Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, die chemische Zusammensetzung von Gesteinen und Mineralen in Bezug auf ihre Entstehungsumfelder und Fraktionierungsprozesse zu verstehen. Sie verstehen Zusammenhänge von Elementeigenschaften und Konzentration in gesteinsbildenden Mineralen und wässrigen Lösungen. Die Studierenden kennen die wichtigsten stabilen und radiogenen Isotopensysteme und verstehen den konzeptionellen Ansatz bei der Verwendung in der (Hydro)Geochemie.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vorlesung (VO)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Lehrveranstaltungen Mathematik, Chemie, Physik und Mineralogie sind erforderlich, daher wird deren Absolvierung empfohlen .
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jedes Studienjahr

Modul K	Mineralogie
ECTS-Anrechnungspunkte	7,5
Inhalte	Grundlegende Kenntnisse über die Minerale der Erdkruste und des oberen Erdmantels, deren Entstehung sowie der Kristallgeometrie des äußeren und inneren Aufbaues in Hinblick auf die chemischen und physikalischen Eigenschaften. Die wichtigsten gesteinsbildenden und lagerstättenbildenden Mineralarten.
Lernziele	Nach dem Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, die gesetzmäßigen Zusammenhänge zwischen ausgewählten Mineralen und deren chemischen und physikalischen Eigenschaften zu verstehen. Sie sind vertraut mit den Theorien über die Entstehung, dem Vorkommen, den äußeren und inneren Aufbau, der Gewinnung und Verwendung dieser Minerale bzw. Mineralgruppen und können das erworbene Wissen einsetzen, um Lösungsvorschläge zu Fragestellungen, die sich auf diese Themenbereiche beziehen, zu erarbeiten.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vorlesung (VO), Vorlesung mit integrierten Übungen (VU)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine Voraussetzungen
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jedes Studienjahr

Modul L	Umweltgeowissenschaften
ECTS-Anrechnungspunkte	8,5
Inhalte	Angewandte Aspekte ausgewählter Minerale und Mineralgruppen, Werkstoffe und Gesteine in Hinblick auf ihre Verwendung in Industrie und Technik. Definition/Klassifikation von Lagerstätten und wirtschaftliche Kriterien zur Lagerstättenbewertung. Endogene, hydrothermale und exogene Prozesse zur Bildung von verschiedensten Lagerstätten. Kristallisationsverfahren und Kolloidbildungen und deren Applikationen. Kontamination von Boden und Grundwasser.
Lernziele	Nach Absolvierung des Moduls sind die Studierenden mit Methoden vertraut, um die strukturellen und physikalisch chemischen Eigenschaften von anorganischen, natürlichen bzw. synthetisch hergestellten Festkörpern zu bestimmen und zu interpretieren und davon ableitend, deren mögliche Verwendung zu definieren. Sie kennen die wichtigsten Faktoren zur Auffindung von nutzbaren geogenen Ressourcen und deren Genesen im geologisch-mineralogischen-petrographischen Kontext. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Quellen der Boden- und Grundwasserkontamination zu benennen und das Verhalten unterschiedlicher Schadstoffe im Untergrund, insbesondere Transport-, Rückhalte- und Abbauprozesse, zu beschreiben.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vorlesung (VO), Vorlesung mit integrierten Übungen (VU), Exkursion (EX)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Lehrveranstaltungen Chemie und Biologie, Geologie, Petrologie, Geochemie, Hydrogeologie und Mineralogie sind erforderlich, daher wird deren Absolvierung empfohlen .
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jedes Studienjahr

Modul M	Hydrogeologie
ECTS-Anrechnungspunkte	6
Inhalte	Allgemeine Hydrogeologie mit Schwerpunkt Grundwasserhaushalt und Grundwasserdynamik sowie Grundlagen der Grundwasserhydraulik, der Bodenbildung und des Bodenwasserhaushalts
Lernziele	Nach Absolvierung des Moduls können die Studierenden die Grundbegriffe der Hydrogeologie und die Rolle des Grundwassers im Wasserkreislauf sowie die darin involvierten hydrologischen Prozesse beschreiben. Sie beherrschen Methoden zur Quantifizierung von Wasserhaushaltskomponenten, insbesondere der Grundwasserneubildung und des Grundwasserabflusses, sowie grundlegende Methoden zur quantitativen Beschreibung der Grundwasserbewegung und zur Ermittlung von geohydraulischen Kenngrößen. Darüber hinaus können die Studierenden wesentliche bodenbildende Prozesse und deren Einfluss auf die Bodeneigenschaften, insbesondere in Bezug auf den Bodenwasserhaushalt, beschreiben.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vorlesung (VO), Kurs (KS), Vorlesung mit integrierten Übungen (VU)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine Voraussetzungen
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jedes Studienjahr

Modul N	Ingenieurgeologie
ECTS-Anrechnungspunkte	11,5
Inhalte	Grundkenntnisse der Ingenieurgeologie und Geomechanik, der physikalischen Messmethoden und den Methoden Seismik, Gravimetrie, Radiometrie, Geothermie, Geoelektrik und Geomagnetik sowie Statik und Festigkeitslehre.
Lernziele	Nach Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden mit den wichtigsten Erkundungsmethoden in der Baugrunduntersuchung vertraut. Sie kennen die ingenieurgeologischen Bedeutungen von geodynamischen Prozessen und deren Georissen und sind in der Lage einfache Gebirgsverhältnisse bezüglich ihrer Eigenschaften zu charakterisieren sowie Spannungs- und Verformungszustände und potentielle Versagensmechanismen im Untertagebau zu ermitteln. Sie sind mit geophysikalische Methoden vertraut und können diese bei geowissenschaftlichen Fragestellungen richtig anwenden.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Vorlesung (VO), Vorlesung mit integrierten Übungen (VU)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Lehrveranstaltungen der Module Geologie, Strukturgeologie, Petrologie und Geländemethoden sind erforderlich, daher wird deren Absolvierung empfohlen .
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jedes Studienjahr

Modul O	Geländemethoden
ECTS-Anrechnungspunkte	9
Inhalte	Grundkenntnisse der Geländemethoden in den Geowissenschaften.
Lernziele	Nach Absolvierung des Moduls verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse der Feldmethoden in den Geowissenschaften. Sie sind in der Lage geowissenschaftlich relevante Daten im Feld zu erheben, zu dokumentieren und zu interpretieren.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Kurs (KS), Exkursion (EX)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine Voraussetzungen
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jedes Studienjahr

Modul P	Labormethoden
ECTS-Anrechnungspunkte	12
Inhalte	Erlernen von verschiedenen Gesteinsaufbereitungstechniken in den Geowissenschaften; Erkennen von Mineralen im Mikroskop anhand von Dünnschliffen; Vermittlung von verschiedenen analytischen Methoden in den Geowissenschaften (Röntgenmethoden, Elektronenstrahlmikroanalytik, Spektroskopie), Praktische Übungen zur Vorlesung "System Erde", wie Erkennen von Mineralien, Gesteinen und Fossilien.
Lernziele	Nach dem Absolvieren dieses Moduls sind Studierende in der Lage, Labortätigkeiten, die in den Geowissenschaften üblich sind, selbst durchzuführen; sie können ein Mikroskop und analytische Geräte für die Bestimmung von Mineralen und diverser Eigenschaften verwenden.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Übung (UE), Kurs (KS)

Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine Voraussetzungen
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jedes Studienjahr

Modul Q	Datenauswertung und Modellierung
ECTS-Anrechnungspunkte	9
Inhalte	Methoden zur Darstellung und Auswertung von geowissenschaftlichen Daten und zur Modellierung von geowissenschaftlichen Prozessen, Analyse geowissenschaftlicher Fachliteratur sowie Schreib- und Präsentationstechniken.
Lernziele	Nach Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Techniken der elektronischen Datenverarbeitung (EDV), insbesondere auch Geographische Informationssysteme (GIS), zur Darstellung und Auswertung geowissenschaftlicher Daten einzusetzen. Sie können für einfache geowissenschaftliche Fragestellungen Prozessmodelle formulieren und anwenden. Sie sind in der Lage, sich kritisch mit geowissenschaftlicher Fachliteratur auseinanderzusetzen und wissenschaftliche Sachverhalte angemessen in schriftlicher und mündlicher Form zu präsentieren.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Kurs (KS, Seminar (SE))
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Lehrveranstaltungen des Moduls Mathematik sind erforderlich, daher wird deren Absolvierung empfohlen.
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jedes Studienjahr

Modul R	Bachelorprojekt
ECTS-Anrechnungspunkte	13
Inhalte	Erarbeitung und Präsentation einer geowissenschaftlichen Fragestellung unter Anleitung.
Lernziele	Mit der Absolvierung des Moduls haben die Studierenden dokumentiert, dass sie geowissenschaftliche Methoden anwenden können. Sie sind in der Lage die erhobenen Daten im geowissenschaftlichen Kontext zu interpretieren und verfügen über geeignete Präsentationstechniken.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Projektarbeit (PT). Seminar (SE)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Lehrveranstaltungen der Module die dem Fachbereich der Bachelorarbeit nahestehen werden empfohlen .
Häufigkeit des Angebots des Moduls	Jedes Studienjahr

Anhang II.

Studienablauf

1. Semester		SSt.	Typ	ECTS	Uni Graz ¹	TU Graz ¹
STEOP.1	System Erde	4	VO	6	X	X
STEOP.2	Allgemeine Geologie	3	VO	4,5	X	
A.1	Mathematik 0	1	VO	1		X
A.2	Mathematik für Studierende der Geowissenschaften	3	VU	4	X	
B.1	Allgemeine Chemie	4,5	VO	6		X
B.3	Biologie	2	VO	3	X	
O.2	Einführende Geländemethoden	2	KS	2	X	
P.1	Geowissenschaftliche Grundübungen	2	UE	2	X	
Freifach				1,5		
1. Semester Summe		21,5		30		
2. Semester		SSt.	Typ	ECTS	Uni Graz ¹	TU Graz ¹
A.3	Grundlagen der Statistik für Studierende der Geowissenschaften	1	VU	1		X
A.4	Angewandte Statistik für Studierende der Geowissenschaften	1	UE	1		X
B.2	Allgemeine Chemie	4	LU	4	X	X
F.1	Allgemeine Paläontologie	3	VO	4,5	X	
H.1	Sedimentgeologie	2	VO	3	X	
I.1	Einführung in die Petrologie	2	VO	3	X	
K.1	Mineralogie und Kristallographie	3	VO	4,5		X
K.2	Mineralbestimmung	3	VU	3	X	
O.1	Einführende Exkursion zu Geowissenschaften	1	EX	1	X	X
Q.1	EDV für Studierende der Geowissenschaften	2	KS	2	X	X
Freifach				3		
2. Semester Summe		24		30		
3. Semester		SSt.	Typ	ECTS	Uni Graz ¹	TU Graz ¹
C.1	Physik Geowissenschaften	2	VO	3		X
C.2	Laborübungen (Mechanik, Wärme, Elektrodynamik und Optik)	3	LU	3	X	X
C.3	Mechanik	1	VU	1		X
E.1	Strukturgeologie	2	VO	3	X	
G.1	Einführung in die Stratigraphie	1	VO	1,5	X	
H.2	Paläoökologie	1	VO	1,5	X	
I.2	Petrologie der Magmatite	1	VO	1,5	X	
I.3	Petrologie der Metamorphite	1	VO	1,5	X	
I.4	Petrologie der Sedimente	1	VO	1,5		X
M.1	Hydrogeologie	2	VO	3,0	X	
M.3	Bodenkunde	1	VU	1	X	
P.2	Geowissenschaftliche Labormethoden	3	KS	3	X	
Q.2	GIS für Studierende der Geowissenschaften	2	KS	2	X	X
Q.3	Karte und Profil	2	KS	2	X	
Freifach				1,5		
3. Semester Summe		22		30		



4. Semester						
D.1	Geologie der Alpen	2	VO	3	X	
E.2	Methoden zur Strukturgeologie	3	KS	3	X	
F.2	Ausgewählte Fossilgruppen	3	KS	3	X	
F.3	Mikropaläontologie	2	KS	2	X	
H.3	Exkursion zur Sedimentgeologie	1	EX	1	X	
I.5	Praktikum Magmatite und Metamorphite	2	KS	2	X	
I.6	Praktikum Sedimentpetrologie	2	UE	2		X
M.2	Hydrogeologische Methoden	3	KS	3	X	
O.3	Kartierkurs	6	KS	6	X	
P.3	Mineraloptik	4	KS	4	X	
Freifach				1		
4. Semester Summe		28		30		
5. Semester						
D.2	Geologie der Erde	2	VO	3	X	
D.3	Quartärgeologie und Geomorphologie	1	VO	1,5		X
G.2	Historische Geologie	2	VO	3	X	
J.1	Geochemie	2	VO	3	X	
J.2	Hydrogeochemie	2	VO	3		X
L.1	Angewandte Mineralogie und Umweltmineralogie	3	VU	3		X
L.2	Schadstofftransport in terrestrischen Systemen	1	VO	1,5	X	
N.1	Felsmechanik und Tunnelbau Grundlagen	3	VU	3,5		X
P.4	Analytische Methoden in den Geowissenschaften	3	UE	3	X	X
Q.4	Seminar in Geosciences	3	SE	3	X	X
Freifach				2,5		
5. Semester Summe		22		30		
6. Semester						
G.3	Exkursion Geotraverse	3	EX	3	X	
L.3	Lagerstätten und Rohstoffe	2	VO	3	X	
L.4	Exkursion Umweltgeowissenschaften	1	EX	1	X	X
N.2	Ingenieurgeologie	2	VO	3		X
N.3	Geophysik	3	VO	4,5	X	
R.1	Projektarbeit	3	PT	10	X	X
R.2	Seminar zur Projektarbeit	3	SE	3	X	X
Freifach				2,5		
6. Semester Summe		17		30		
Summe ECTS gesamt (inklusive Freifach)				180		

¹: Zuordnung der Lehrveranstaltung zu den beteiligten Universitäten. Beide Universitäten sind genannt, wenn die Lehrveranstaltung von beiden Universitäten gemeinsam, parallel oder im Wechsel angeboten wird.

Anhang III

Empfohlene Lehrveranstaltungen für das Freifach

Frei zu wählende Lehrveranstaltungen können laut § 10 dieses Curriculums frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten sowie aller inländischen Fachhochschulen und pädagogischen Hochschulen gewählt werden.

Im Sinne einer Verbreiterung der Wissensbasis im Bereich der Module dieses Studiums werden Lehrveranstaltungen aus den Gebieten Fremdsprachen, soziale Kompetenz, Technikfolgenabschätzung sowie Frauen- und Geschlechterforschung empfohlen. Insbesondere wird auf das Angebot der Serviceeinrichtung Sprachen, Schlüsselkompetenzen und Interne Weiterbildung der TU Graz bzw. Treffpunkt Sprachen der Universität Graz, des Zentrums für Soziale Kompetenz der Universität Graz sowie des Interuniversitären Forschungszentrums für Technik, Arbeit und Kultur hingewiesen.

Anhang IV

Äquivalenzliste

Anerkennung von Lehrveranstaltungen

(1) Für Studierende des Bachelorstudiums Geowissenschaften gelten folgende Bestimmungen für die Anerkennung von Lehrveranstaltungen:

- a. Studierende, welche **nicht** in das vorliegende Curriculum wechseln, können Lehrveranstaltungen des Curriculums Bachelor Erdwissenschaften in der Version 2011 durch Lehrveranstaltungen des vorliegenden Curriculums gemäß folgender Tabelle ersetzen.

Studierenden, welche in das vorliegende Curriculum wechseln, werden abgelegte Prüfungen über Lehrveranstaltungen aus dem Curriculum Bachelor Erdwissenschaften 2011 nach folgender Tabelle anerkannt. Nach der Unterstellung in das vorliegende Curriculum ist nur mehr das Absolvieren von Lehrveranstaltungen dieses Curriculums zulässig.

Vorliegendes Curriculum Geowissenschaften 2017				Vorgehendes Curriculum Erdwissenschaften 2011			
Lehrveranstaltung	LV-Typ	SSt.	ECTS	Lehrveranstaltung	LV-Typ	SSt.	ECTS
System Erde	VO	4	6	Einführung in das Studium der Erdwissenschaften	OL	0,5	0,75
				und Entwicklung der Litho- und Biosphäre	VO	3,5	5,25
Mathematik für Studierende der Geowissenschaften	VU	3	4	Mathematik für Studierende der Erdwissenschaften	VU	3	4
Grundlagen der Statistik für Studierende der Geowissenschaften	VU	1	1	Grundlagen der Statistik für Studierende der Erdwissenschaften	VU	1	1

Vorliegendes Curriculum Geowissenschaften 2017				Vorgehendes Curriculum Erdwissenschaften 2011			
Lehrveranstaltung	LV-Typ	SSt.	ECTS	Lehrveranstaltung	LV-Typ	SSt.	ECTS
Angewandte Statistik für Studierende der Geowissenschaften	UE	1	1	Angewandte Statistik für Studierende der Erdwissenschaften	KS	1	1
Biologie	VO	2	3	Einführung in die Zoologie II (Baupläne und Systematik)	VO	2	3
Physik Geowissenschaften	VO	2	3	Physik für Studierende der Erdwissenschaften	VO	3	4,5
Geologie der Alpen	VO	2	3	Geologie von Österreich	VO	2	3
Geologie der Erde	VO	2	3	Geologie der Erde	VO	3	4,5
Strukturgeologie <i>und</i> Methoden zur Strukturgeologie	VO	2	3	Geodynamik <i>und</i> Geländeübungen zur Strukturgeologie <i>und</i> Strukturgeologie	VO	1	1,5
	KS	3	3		KS	1	1
					KS	3	3
Kartierkurs	KS	6	6	Erdwissenschaftliche Geländemethoden (Kartierung)	KS	3	3
				<i>und</i> Erdwissenschaftliche Kartierungsübungen	KS	3	3
Einführende Exkursion Geowissenschaften	EX	1	1	Einführende Erdwissenschaftliche Exkursionen	EX	1	1
Geowissenschaftliche Grundübungen	UE	2	2	Erdwissenschaftliche Grundübungen	KS	5	5
Mineraloptik	KS	4	4	Durchlichtmikroskopie von Minerale	KS	4	4
				<i>und</i> Auflichtmikroskopie	KS	2	2
Geowissenschaftliche Labormethoden	UE	3	3	Erdwissenschaftliche Labormethoden	KS	3	3
Allgemeine Paläontologie	VO	3	4,5	Allgemeine Paläontologie	VO	2	3
				<i>und</i> Evolution und Phylogenie	VO	1	1,5
Ausgewählte Fossilgruppen	KS	3	3	Ausgewählte Fossilgruppen	KS	4	5
Historische Geologie	VO	2	3	Stratigraphie des Phanerozoikums (Historische Geologie)	VO	3	4,5
Exkursion zur Sedimentgeologie	EX	1	1	Paläontologische Exkursionen I	EX	0,5	0,5
				<i>und</i> Paläontologische Exkursionen II	EX	0,5	0,5
Petrologie der Magmatite <i>und</i> Petrologie der Metamorphite	VO	1	1,5	Petrologie der Magmatite und Metamorphite	VO	2	3
	VO	1	1,5				

Vorliegendes Curriculum Geowissenschaften 2017				Vorgehendes Curriculum Erdwissenschaften 2011			
Lehrveranstaltung	LV- Typ	SSt.	ECTS	Lehrveranstaltung	LV- Typ	SSt.	ECTS
Petrologie der Sedimente	VO	1	1,5	Petrologie der Sedimente und Sedimentgesteine	VO	1	1,5
Hydrogeochemie	VO	2	3	Hydrochemie	VU	2	2
Mineralogie und Kristallogra- phie	VO	3	4,5	Allgemeine Mineralogie <i>und</i> Mineralogisch-petrologisch Rechnen	VO	2	3
				VU	1	1	
Mineralbestimmung	VU	3	3	Spezielle Mineralogie	VU	3	3
Analytische Methoden in den Geowissenschaften	UE	3	3	Röntgenkristallographie	KS	3	3
Exkursion Umweltgeowissen- schaften	Ex	1	1	Exkursion zu Angewandte Erdwissenschaften	EX	1	1
Hydrogeologie	VO	2	3	Hydrogeologie	VU	3	3
Bodenkunde <i>und</i> Schadstofftransport in terre- stischen Systemen	VU	1	1	Umweltgeologie	VO	2	3
	VO	1	1,5				
Einführende Geländemetho- den	KS	2	2	Erdwissenschaftliche Ge- ländemethoden (Profilauf- nahme)	KS	1	1
Karte und Profil	KS	2	2	Karte und Profil	KS	2	3
Praktikum Magmatite und Metamorphite	KS	2	2	Petrographische Gesteins- bestimmung	KS	3	3
Angewandte Mineralogie und Umweltmineralogie	VU	3	3	Angewandte Mineralogie	VU	2	2
Seminar in Geosciences	SE	3	3	Erdwissenschaftliches Se- minar	SE	1	1
Lagerstätten und Rohstoffe	VO	2	3	Lagerstätten und Rohstoffe	VO	3	4,5
Projektarbeit <i>und</i> Bachelorseminar	PT	3	10	Projektarbeit für Bachelor- arbeiten	PR	4	15
	SE	3	3				

- i) Lehrveranstaltungen aus dem Curriculum Geowissenschaften 2017, welche keine Entsprechung im Bachelor Curriculum Erdwissenschaften 2011 haben, müssen beim Wechsel in das Curriculum 2017 nachgeholt werden.
- ii) Über Anerkennungen von Studienleistungen, welche durch die vorangegangene Tabelle nicht erfasst werden, entscheidet das zuständige studienrechtliche Organ.



Anhang V

Glossar

Glossar der verwendeten Bezeichnungen, welche in den Satzungen und Richtlinien der beiden Universitäten unterschiedlich benannt sind

Bezeichnung in diesem Curriculum (NAWI Graz)	Bezeichnung Uni Graz	Bezeichnung TU Graz
SSt.	KStd.	SSt.
Wahlmodul	Gebundenes Wahlfach	Wahlfach
Freifach	Freie Wahlfächer	Freifach